

⑫ 公開特許公報 (A)

平2-106523

⑬ Int. Cl. 5

B 65 H 1/00
1/26
G 03 G 15/00

識別記号

序内整理番号

3 1 0
A
1 0 97456-3F
7456-3F
6777-2H

⑭ 公開 平成2年(1990)4月18日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全8頁)

⑮ 発明の名称 給紙トレイ

⑯ 特 願 昭63-257265

⑯ 出 願 昭63(1988)10月14日

⑰ 発明者 佐藤 充 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
 ⑰ 発明者 池末 真澄 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
 ⑰ 出願人 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 ⑰ 代理人 弁理士 伊藤 武久 外1名

明細書

1. 発明の名称

給紙トレイ

2. 特許請求の範囲

(1) 給紙トレイ内に設けられた底板上に転写紙束を載置し、その上から1枚ずつ作像部へ給紙する複写機の給紙トレイにおいて、

給紙トレイは、複写機本体に固定される前トレイと該前トレイに対し給紙方向に摺動させて重ね合せた閉位置と引出した開位置とに変位可能な後トレイとを有し、

上記底板は給紙トレイの開状態で1平面状とし、給紙トレイの閉状態で後端が上方に湾曲したU字状とするよう変形させる手段と、給紙トレイの閉状態でU字状に曲げられた上記底板の内側に沿って保持される転写紙束の後端を転写紙束前部上面に接触しない位置に支持する転写紙後端受け部材を設けたことを特徴とする給紙トレイ。

(2) 請求項1に記載の給紙トレイの上記転写紙後端受け部材に代えて、U字状に曲げられた上記底板の湾曲部内側に該底板の内側に沿って保持される転写紙束の湾曲部を支持する円筒状ガイド部材を設けたことを特徴とする給紙トレイ。

(3) 請求項1に記載の給紙トレイにさらに、U字状に曲げられた上記底板の湾曲部内側に該底板の内側に沿って保持される転写紙束の湾曲部を支持する円筒状ガイド部材を設けたことを特徴とする給紙トレイ。

(4) 上記の円筒状ガイド部材は転写紙装填時転写紙載置幅の範囲より退避し、載置後載置幅の範囲内に復帰可能な構造を有することを特徴とする請求項2又は3に記載の給紙トレイ。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、複写機の給紙トレイ、特に大サイズの転写紙を後部を上方にU字形に湾曲させて転写紙の搬送方向長さより短い給紙トレイに収容可能

とした給紙トレイに関する。

従来技術

小さい設置スペースで大サイズの複写を行なうことを可能とする手段としては、例えば、実開昭57-184831号公報、特公昭62-59008号公報に開示されているように、転写紙の搬送方向の長さよりも短かい給紙カセットに転写紙束の後部を上方にU字形に折曲げて収納するようにした手段が知られている。しかし、前者の場合には、短い給紙カセット内にU字形に折曲げた用紙束を収容するので、用紙前端をカセット前端壁に正確に当接させることができない。又、後者の場合は、給紙カセットが前部と後部とに分割され、夫々がヒンジで枢着されて180°折曲げて後部を前部の上に重ねることが可能となっており、スペースの節約は可能であるが、後部カセットは袋状になっており、この部分に用紙束後半部を挿入され、前半部をカセット前部の底板上に前端を楠えて設置することは手数が掛り、操作性の点で実用的でない。

写紙後端受け部材を設けたことを特徴とする。

上記の如く、底板は給紙トレイの閉状態で一平面状をなすことにより、転写紙束の底板上への正確な設置が容易になり、給紙トレイの閉状態で底板がU字状に曲げられることにより転写紙はこれに沿って大きな曲率半径に保持され曲げぐせがつくことが防止されるとともにスペースをとらずに給紙することができ、しかも転写紙束後端は転写紙後端受け部材により転写紙束前端部上面に接しないように支持されるので給紙を妨げることはない。

又、転写紙後端受け部材の代りに底板湾曲部の内側に転写紙湾曲部を支持する円筒状ガイド部材を設けることにより転写紙束は曲率を維持することができ円滑な給紙に寄与する。

転写紙後端受け部材と上記の円筒状ガイド部材とを併設すれば更に効果がある。

円筒状ガイド部材は、給紙トレイを開き転写紙束を装填する際、底板上への転写紙束設置幅の範囲から退避することができれば装填が容易にな

発明が解決しようとする課題

本発明は、複写機の設置スペースを小さくする目的で転写紙束の後部を上方にU字形に湾曲させて収容する給紙トレイの上記の従来のものの欠点を除去した、転写紙の装填が容易で確実に給紙を行なうことのできる給紙トレイを提供することを課題とする。

課題解決のための手段と作用

本発明の給紙トレイは、上記の課題を解決させるため、

給紙トレイは、複写機本体に固定される前トレイと該前トレイに対し給紙方向に摺動させて重ね合せた閉位置と引出した開位置とに変位可能な後トレイとを有し、

上記底板は給紙トレイの開状態で1平面状とし、給紙トレイの閉状態で後端が上方に湾曲したU字状とするように変形させる手段と、

給紙トレイの閉状態でU字状に曲げられた上記底板の内側に沿って保持される転写紙束の後端を転写紙束前部上面に接触しない位置に支持する転

り、その後設置幅の範囲内に戻せば転写紙束湾曲部の支持が可能となる。

実施例

以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

第14図は、本発明による給紙トレイが備えられた複写機の1例を示す図である。この複写機は、設置スペースを小さくする目的で、原稿露光は原稿移動、光学系静止方式が採用され、複写機本体100の頂部に設けられたコンタクトガラス101上を原稿が所定速度で通過するように自動原稿給紙ユニット102により原稿が給送され、コンタクトガラス101の下側に設けられた露光ランプ103により照明され、その反射光は例えばルーフミラーレンズアレイのような小型で共役長の短い結像光学系104により、感光体ベルト105に露光されて潜像を形成する。この潜像は現像器106により現像され、形成されたトナー像は給紙トレイ107より給紙された転写紙に、転写チャージャ108の作用のもとに転写されて、機

外のスタッカ109に排出されスタックされる。この複写機には給紙トレイは3つあり、最上位の1つは通常の給紙トレイであるが、下の2つは本発明による大サイズ転写紙をU字状に保持して給紙する給紙トレイとなっている。

第1図及び第2図は本発明の給紙トレイの実施例の開放状態を示す側断面図及び斜視図である。

給紙トレイは、複写機本体に固定される前トレイ1と、前トレイに対してその側面に設けられた連結摺動案内部材（例えばアキュライド（商品名））2を介して転写紙搬送方向に摺動自在に連結された後トレイ3とにより構成されており、後トレイ3は、第1図及び第2図に示す如く前トレイ1と重ならない、後方に一杯引出した開状態と、第3図に示す如く、前トレイ1を下から包む如く重なり合った閉状態との間に移動可能となっている。

前トレイ1の底部には、通常の給紙カセットと同様の用紙束上面を複写機本体に設けられた給紙部110のピックアップコロ111に接触させる用紙上昇底板1bが設けられ、その後端部に接続

して開状態の後トレイ3の底部後端付近迄延びる板バネ、ゴム板、プラスチック板等の弾性板で作られた底板10が設けられている。後カセット3の底面側部には全長に亘ってラック4が設けられ、前トレイの後端付近の装置本体機枠に軸支されたビニオン5に噛合可能となっている。ビニオン5の軸の両端にはブーリ6が一体的に設けられ、ブーリ6から前トレイ1の前端部上方で機枠に軸支された中継ブーリ8を介して底板10の後端両側迄ワイヤ7が張り渡されている。

したがって、後トレイ3を第1図に示す開状態から、第3図に示す閉状態になるように移動させると、ラック4とビニオン5とが噛合い、ビニオン5及びこれに結合されたブーリ6は反時計方向に回転し、ワイヤ7を巻取る。ブーリ6の直径及び中継ブーリ8の位置を適当に設定することにより、底板10は後端が斜上前方に引かれ、後部が上方に湾曲し、後トレイが完全に前トレイ1に重なった閉状態では、第3図に示す如く底板10は後部が上方に湾曲したU字状になる。

給紙トレイを閉状態から開状態になるように後トレイ3を引出せば、ラック4によりビニオン5及びブーリ6は時計方向に回転しワイヤ7は巻出されて底板10は平面状になる。

上記の如く、給紙トレイを開状態にすれば底板10は一平面となるので、開状態の給紙トレイの長さ迄の大サイズの転写紙束は先端をトレイの前板に合せて正確に簡単に載置することができる。次いで、後トレイ3を前方に移動させて閉状態にもたらせば、底板10は後部が上方に湾曲してU字状に変形するので、底板上に載置された転写紙束は底板10に亘ってU字状に湾曲した状態になる。この時、転写紙のサイズ、腰の強さによっては、自重で後端が垂下し、第3図中にAで示す如く、転写紙束前部の上面に接触し、給紙を妨害する。したがって、この実施例では、第3図に示すように、給紙トレイが閉じられ、底板10がU字状に湾曲した状態でその内側に沿って保持される転写紙束Bの後端を受けることができる後端受け部材9が設けられている。後端受け部材9は第4

図に示す如く、本体の両側板112の内側に固定して用紙の両側若干の部分を受けることができる長さのものを設ければよく、このようにすることにより、紙セット時に邪魔にならず、又、給紙部でのジャム紙の除去時、給紙部の清掃、メンテナンスに対しても邪魔にならない。後端受け部材9の転写紙に接する面は給紙時障害にならないようバリや傷等がないように作ることが必要である。なお、後端受け部材9の後端（後トレイ引出し方向側）の位置は、この給紙トレイに収容する最小サイズの用紙の後端が引掛る位置とする必要がある。

又、給紙トレイの閉状態でU字形に曲った底板10の湾曲部内側に接した状態に転写紙を保持するため更に湾曲部近傍には円筒状ガイド部材11（第3図）が設けられている。この円筒状ガイド部材11も前記後端受け部材9と同様、転写紙束の両側若干部分を支持する長さだけ設ければよい。転写紙束は湾曲しているから幅方向に曲ることはない。円筒状ガイド部材11は、第2図及び第5

図に示す如く、転写紙のサイズに応じて間隔を調整するようにしたサイドフェンス13の内側に設かれている。転写紙を底板上にセットする際は、円筒状ガイド部材11の先端が転写紙の幅範囲から外れる迄外方に移動させ、転写紙を底板10上にセットした後、サイドフェンス13を転写紙幅に一致する位置迄戻し、後トレイ3を閉じると、底板10に沿って湾曲した転写紙束は円筒状ガイド部材11により支持され、所要の曲率を保持する。

なお、第6図に示す如く、サイドフェンス13の、円筒状ガイド部材11を設けた上端付近をバネ14により弾発的に外方に回転可能に枢支し、転写紙を底板上にセットする時は、円筒状ガイド部材11をバネ14に抗して転写紙の装填経路から回避させるようにしてもよい。

又、第7図に示す如く、サイドフェンス13の内側に凹部13aを形成し、その内部にゴム等の弾性材料で作られたベローズ状の円筒状ガイド部材11を取付け、その内部の空間をチューブ15を介して後トレイ3の引出しにより吸引し、押込

したがって、大サイズの転写紙を給紙トレイにセットする場合は、後トレイ3を一杯に引出し、転写紙束をその後端がバックフェンス16のフェンス板16aの前面に当接するように軋置すれば転写紙は正しい位置にセットされる。そして、後トレイ3を複写機本体側に押し込んで給紙トレイを閉じると、その過程で第10図に示す如くバックフェンス16のフェンス板16aの前面が前トレイ1の底板1a後端縁に衝突するがそのまま押し込むと、フェンス板16aは前トレイ1の底板1aの後端に押され、軸16cを中心として時計方向に回転し、フェンス板16aの上端を前トレイ底板1aの下面に接続しながら、後トレイ3は所定の閉位置に移動し、閉じられる。

又、この実施例では、第11図に示すように、後トレイ3のラック4を設けた側と反対側の外側面の前端付近にカム板17は設けられている。カム板17は、第12図に詳細に示す如く、前から後に下降した後再び徐々に上昇する如く円滑に移行した曲線状をなし、後トレイ3を1杯に引出し

みにより吐出される例えばエアシリンダ状の空気ポンプに接続することにより、転写紙装填のため後トレイ3を引出せばベローズ状円筒状ガイド部材11は内部の空気が吸出されて短縮しサイドフェンス13の面より後退し、転写紙装填後、後トレイ3を閉じれば円筒状ガイド部材11内に空気が充填されて伸びガイド部材の用をなす。

第1図及び第2図に示す実施例では、更に後トレイ3の底板上面の後部のトレイ開状態で大サイズ転写紙装填位置後端に相当する位置にバックフェンス16が設けられている。

バックフェンス16は、第8図及び第9図に示す如く、フェンス板16a、後トレイ底板3aへの取付板16bとより成り、両者は軸16cにより枢着され、ねじりバネ16dによりフェンス板16aが前に倒れる方向に付勢されているが、フェンス板16aの前面を取付板16bの上面に形成されたストッパ16eに当接させることにより、フェンス板16aはトレイの面に垂直に保持されている。

て開いた状態でカム板17の最下点より前部の位置に係合可能にカムフォロワー18が複写機本体フレームに活動自在に軸支されたブラケット19に設けられ、該ブラケット19はバネ20により、カムフォロワー18が上昇する方向に付勢されている。

したがって、後トレイ3を引出すと、開状態になる少し前の点でカム板17はカムフォロワー18をバネ20に抗して押下げた後、開位置の寸前でカムフォロワー18はカム板の最下点を通過し、開位置ではカムフォロワー18はバネ20の分力によりカム板17を後方に押圧し、後トレイ3が僅かの外力では戻らないように開位置にロックする。

この結果、転写紙セット時、不本意に後トレイ3が移動することなく、正しく開位置にロックされるため、操作性、安全性が向上し、前述のバックフェンス16の前トレイの前端壁からの位置が正確に保持され、転写紙は正しくセットされる。

給紙トレイを閉状態にする場合は、少し力を入

れて後トレイ3を前方へ押せば、カムフォロワー18は容易にカム板の最下点を越えて閉じることができる。

本実施例の給紙トレイは前述の如く、前トレイ1の側面及び底面を後トレイ3が包むような形で重ね合せができるようになっており、バックフェンス16が前トレイ底板下面と後トレイ底板の上面との間に収容されるようになっているので、前トレイ底板1a上面と後トレイ底板3aの上面との間には若干の段差を生ずる。したがって、弾性底板10を前トレイ底板1a上面から後トレイ底板3a上面とに直接々触するようにまたがって展張した場合は、1平面にならず、特に底板がバネ板等で作られている場合はその上に重い転写紙束を繰返し載置することによって段付き状態に変形してしまい巻取りに支障を生ずる。

そこで、本実施例では、第1図及び第2図に示す如く、後トレイ3の底板3a上面にバネ21を介して位置合せ底板22が設けられている。底板10は前トレイ底板1aから位置合せ底板22に

掛けて載置される。第13図はその前端付近の断面図である。バネ21は後トレイ底板に形成した突起に下端を掛止し、上端を位置合せ底板22に接着して固定する。位置合せ底板22の上面は転写紙を底板10上に載置しない状態で前トレイ底板1a上面より1~2mm位上にくるようにバネ21の自由長を設定し、転写紙束を底板10上に載置した場合第13図に示す如く底板が1平面になるようにするのがよい。位置合せ底板22の前端は第13図に示す如く、前下に傾斜させてあり、後トレイ3を前方に押し込めば、位置合せ底板22は、バネ21の力に抗して下降し、前カセット底板1aの下に入り込む。後トレイ3を引出せば第13図の如くなる。

効果

以上の如く、本発明によれば、底板が給紙トレイ開状態で一平面状となるので転写紙束の装填が確実、容易となり、給紙トレイ閉状態で底板が大きな曲率半径でU字状に曲げられ、これに沿って転写紙束が保持されるので曲げぐせがつきにくい。

かつ、転写紙後端受け部材により曲げられた転写紙束後端が転写紙束上面前端部に接触することが防止されるので給紙を妨げることもない。又、湾曲部の内側を円筒状ガイド部材で支持することにより、転写紙束は曲率を維持し円滑な給紙に寄与する。さらに、円筒状ガイド部材を転写紙束載置幅の範囲より退避可能とすることにより転写紙束の装填が容易になる。

4. 図面の簡単な説明

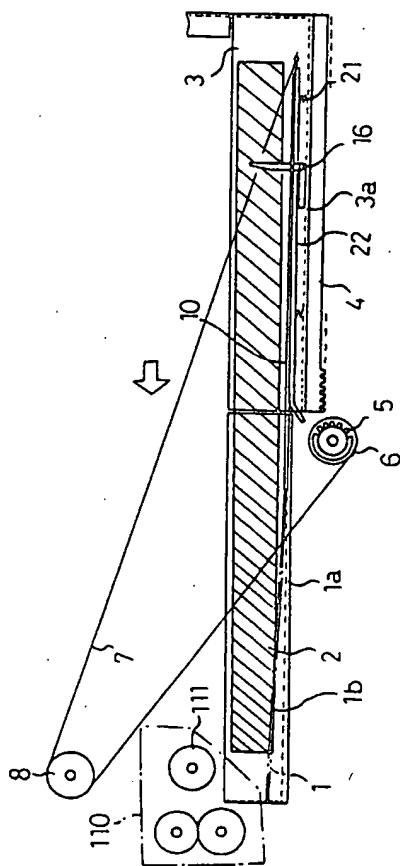
第1図は本発明の実施例の給紙トレイの構成を示す側断面図、第2図はその斜視図、第3図はその給紙トレイを閉じた状態を示す側断面図、第4図はその転写紙後端受け部材の一例の正面図、第5図はその実施例の円筒状ガイド部材の設置方法の一例を示す斜視図、第6図、第7図は夫々円筒状ガイド部材の他の設置方法の一例を示す断面図、第8図及び第9図はその実施例のバックフェンスの構成を示す斜視図及び断面図、第10図は給紙トレイ閉鎖時のバックフェンスの状態を示す断面図、第11図は後トレイの閉位置での拘束手段の

一例を示す側断面図、第12図はその要部の拡大側面図、第13図は底板位置合せ底板の支持方法を示す側断面図、第14図は本発明の給紙トレイが設けられた複写機の1例の構成を示す側断面図である。

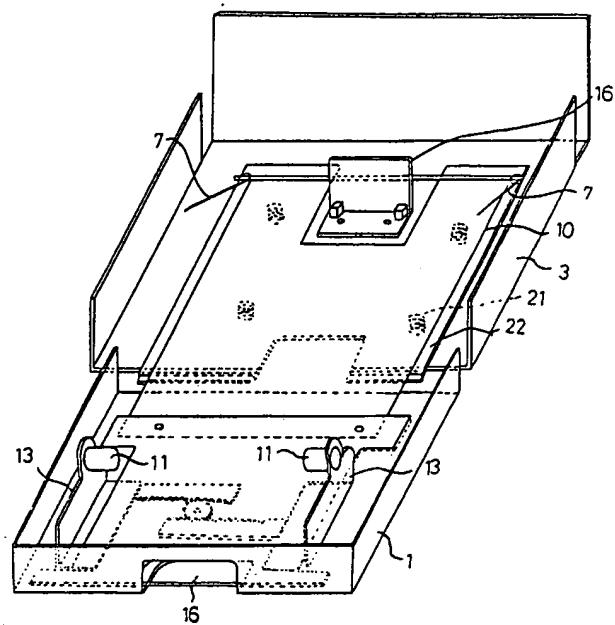
1…前トレイ	
2…連結摺動案内部材（ガイドレール）	
3…後トレイ	4…ラック
5…ビニオン	7…ワイヤ
8…中継ブーリ	9…後端受け部材
10…底板	11…円筒状ガイド部材
13…サイドフェンス	16…バックフェンス
17…カム板（後トレイを開状態に拘束する手段）	
21…バネ	22…底板位置合せ底板
100…複写紙	107…給紙トレイ

代理人 弁理士 伊藤武久 (ほか1名) 

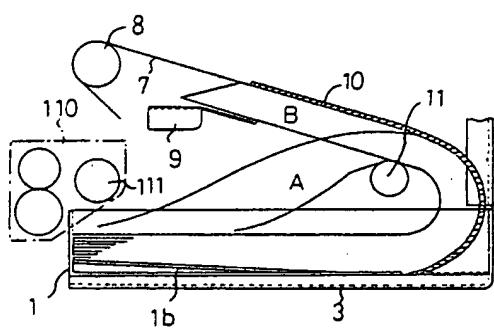
第 1 図



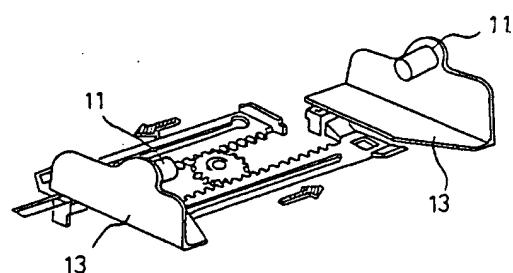
第 2 図



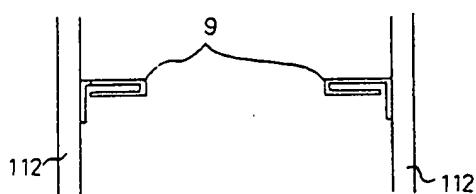
第 3 図



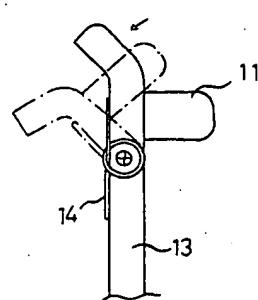
第 5 図



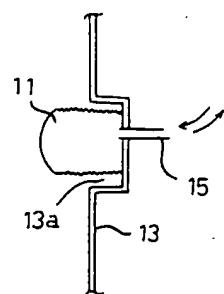
第 4 図



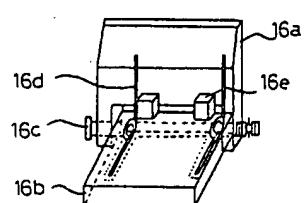
第 6 図



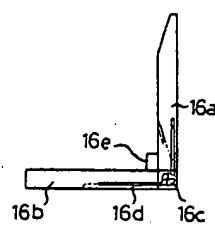
第 7 図



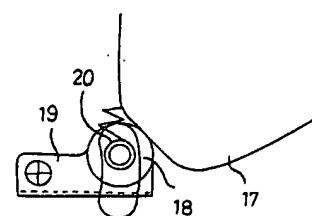
第 8 図



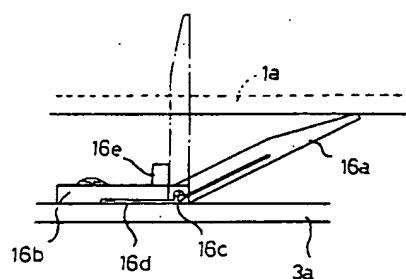
第 9 図



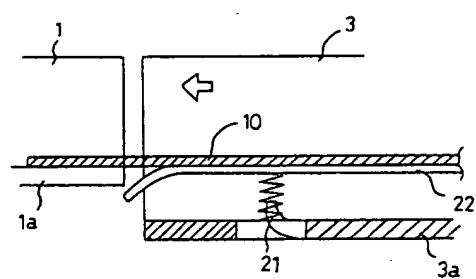
第 12 図



第 10 図



第 13 図



第 11 図

